

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.I Latar belakang**

Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab kematian tertinggi ke-8 di dunia ( *WHO, 2018* ). Masih menurut data *WHO ( 2018 )*, kecelakaan lalu lintas diperkirakan merenggut nyawa sebanyak 1,35 juta jiwa tiap tahunnya. Di Indonesia, berdasarkan data yang dirilis Korlantas Polri jumlah kasus kecelakaan lalu lintas sepanjang tahun 2018 adalah sebanyak 215.492 kasus, dengan jumlah korban meninggal dunia sebanyak 50.416. Faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas adalah *human error*, salah satunya ialah mengantuk. Studi yang dilakukan *American Automobile Association( AAA )* (2018 )menunjukkan bahwa sekitar 10% kecelakaan lalu lintas yang terjadi diakibatkan oleh pengemudi yang mengantuk. Fakta-fakta di atas menunjukkan bahwa mengantuk merupakan salah satu penyebab utama kecelakaan lalu lintas.

Berkendara merupakan aktivitas yang memerlukan fokus tinggi, sehingga berkendara dalam durasi yang lama akan menyebabkan kelelahan dan mengakibatkan pengemudi mengantuk. Ironi penting dalam kelelahan pengemudi adalah mungkin saja pengemudi itu terlalu lelah untuk memahami tingkat kantuknya sendiri (Turan & Gupta, 2013) .Berkendara dalam kondisi mengantuk dapat menyebabkan pengemudi tertidur secara tidak sadar, sehingga kehilangan kontrol kendaraannya, hal ini sangatlah berbahaya karena dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Untuk dapat mengurangi jumlah kasus kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh mengantuk, diperlukan adanya solusi, salah satunya adalah dengan membuat sistem yang dapat mendeteksi kantuk pada pengemudi, tujuannya adalah agar pengemudi yang terdeteksi mengantuk segera diberikan peringatan. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi kantuk pada pengemudi. Yang pertama adalah *vehicle-based measures* yaitu dengan memonitor kendaraan, contohnya dengan mengukur kecepatan, pergerakan roda kemudi, atau tekanan pada pedal gas.

Metode berikutnya adalah *behavioral measures*, yaitu dengan memonitor pergerakan pengemudi, seperti menguap, kedipan mata, atau posisi kepala. Yang terakhir adalah *physiological measures* yaitu dengan memonitor psikologis pengemudi, misalnya detak jantung, pergerakan otot, atau pergerakan retina. Salah satu dari metode di atas akan diimplementasikan kedalam sebuah sistem pendeteksi kantuk dalam bentuk deteksi mata. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah yaitu dengan cara deteksi mata. Terdapat dua alasan mengapa metode ini dipilih. Alasan pertama adalah karena metode lebih akurat dibandingkan metode-metode lainnya, hal ini dikarenakan mata pada manusia memberikan sinyal yang mengindikasikan kondisi mengantuk paling cepat, sehingga peringatan bisa diberikan sesegera mungkin. Alasan kedua ialah pada penelitian ini akan memanfaatkan perangkat untuk memonitor kondisi

pengemudi, yang mana memiliki deteksi Deteksi mata yang berfungsi untuk memonitor gerak mata pengemudinya. Deteksi akan memonitor gerak mata pengemudi secara real-time dan terhubung dengan *Whatsapp*, dari data gerak mata yang didapatkan maka kondisi pengemudi akan dapat dideteksi. jika terdeteksi mengantuk, maka *Whatsapp* pada kendaraan akan memberikan notif pesan sekaligus sound peringatan pada pengemudi.

## **I.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem pendeteksi kantuk pada pengemudi kendaraan dengan deteksi mata berbasis OpenCV melalui *Whatsapp* ?
2. Bagaimana cara kerja sistem pendeteksi kantuk pada pengemudi kendaraan dengan deteksi mata berbasis OpenCV melalui *Whatsapp* ?

### **I.3 Batasan masalah**

Agar tidak terlalu meluas, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Rancang bangun ini hanya mendeteksi gerak kelopak mata, tidak dapat mendeteksi pergerakan pupil mata supir saat mengendarai kendaraan.
2. Hanya berbentuk prototype
3. Tenaga Komputasi yang digunakan menggunakan laptop ASUS ROG GL503GE
4. Pengelola pada system ini menggunakan OpenCV dan Dlib
5. Penelitian ini dilakukan dengan jarak 60 cm – 140 cm

### **I.4 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem pendeteksi kantuk pada pengendara kendaraan dengan deteksi mata berbasis *OpenCV* melalui *Whatsapp*.
2. Mengetahui cara kerja sistem pendeteksi kantuk pada pengendara kendaraan dengan deteksi mata berbasis *OpenCV* melalui *Whatsapp*

### **I.5 Manfaat**

1. Dapat mengetahui yang terjadi pada kondisi pengemudi
2. Dapat mengurangi intensitas kecelakaan pada jalan

### **I.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah memahami hasil dari penelitian ini, maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan ini merupakan pengantar yang menjelaskan isi penelitian secara garis besar. Bab ini berisikan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab tinjauan pustaka ini berisikan landasan teori berdasarkan aspek dari jurnal yang ter-akredetasi yang dikaitkan serta teori pendukung untuk melakukan sebuah penelitian

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini terdapat uraian rinci tentang langkah-langkah dan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah penelitian yang digambarkan secara diagram alir penelitian dari mulai sampai selesai secara bertahap.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi hasil dari penelitian yang telah dilakukan, dan pembahasan berdasarkan teori-teori yang disampaikan sebelumnya.

## **BAB V PENUTUP.**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan berupa rangkuman point-point penting penelitian serta saran berdasarkan hasil yang telah dicapai.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi cangkupan pustaka yang dijadikan bahan referensi untuk penulisan pada bab-bab sebelumnya.

## **LAMPIRAN**

Lampiran-lampiran data yang dibutuhkan untuk laporan ada pada bagian ini.